



## MACROPROCESO

# Investigación

**1** De acuerdo con el Reglamento Organizacional de la UPB, el **Macroproceso de investigación** comprende las orientaciones referidas a:



**LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA**



**LA GENERACIÓN, DESARROLLO Y APLICACIÓN DE CONOCIMIENTO**



**LA TRANSFERENCIA**

Todo esto con la orientación de los Focos de Investigación como la estrategia que se ejecuta por medio de las estructuras del conocimiento.

## 2 ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UPB:

### Vicerrectoría de Investigación

**Multicampus:** Define las políticas y lineamientos en materia de investigación.

### Direcciones de investigación:

Orienta la formación investigativa, la generación de nuevo conocimiento y la transferencia desde la comercialización de productos y servicios de base tecnológica.



**3** La UPB, bajo su Modelo de Universidad de Docencia con énfasis en la Investigación y la Innovación, forma para la Investigación, el espíritu crítico y la creación. De esta forma, le aporta a la generación y transferencia de conocimiento científico, al desarrollo tecnológico y cultural y a la innovación.



## 4 ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN INVESTIGATIVA UPB:



**Clases teóricas:** Métodos expositivos, lecciones magistrales, seminarios y talleres.



**Clases prácticas:** Ejercicios prácticos, salidas de campo, práctica de software de estadística, ejecución de experimentos y validación de hipótesis en laboratorios.



**Prácticas externas:** Tutorías que comprenden estudios de casos y resolución de problemas con orientación del docente.



**Estudio y trabajo colaborativo**



**Estudio y trabajo autónomo:** Lecturas, rastreo bibliográfico y análisis de información.



**Métodos de enseñanza:** Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, asesorías, exposiciones, conversatorios, debates, aprendizaje cooperativo que integra la interacción estudiantes-docentes y estudiantes-estudiantes.

## 5 EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA UPB:

Con el fin de fortalecer las competencias en investigación la UPB ofrece experiencias de investigación por fuera del plan de estudios.



**Semilleros de investigación:** Espacio para que los estudiantes adquieran competencias de investigación mediante el aprender-haciendo y el trabajo colaborativo.



**Auxiliares o asistentes de investigación:** Este rol es asignado a estudiantes activos de pregrado y posgrado que hacen parte de los proyectos de investigación para apoyar con la escritura de artículos, crear prototipos, matrices, documentos de trabajo, realizar y transcribir entrevistas y escritura de información.



**Jóvenes Investigadores Minciencias e internos:** Busca fomentar la vocación científica en jóvenes profesionales con excelencia académica.



**Cursos de cualificación complementarios al plan de estudios:** Espacios de formación que permiten a estudiantes y docentes fortalecer sus competencias específicas en investigación.



**Becas de formación investigativa:** Se asignan de acuerdo con la oferta de programas de doctorado y de maestrías de investigación.



# 6

## Focos estratégicos:

- Humanización y cultura
- Agua, alimentación y territorio
- Salud
- Energía
- TIC

# 7

**Dirección de Innovación:** Innovar es un proceso para crear desde la formación, la investigación y la proyección, soluciones nuevas o significativamente mejoradas para la transformación humana, social, económica y cultural. Para el logro de ello la Universidad crea la Dirección de Innovación, adscrita a la Rectoría General, con cuatro líneas de trabajo.


- Favorecer el desarrollo de currículos innovadores .
- Potenciar la comercialización de resultados de investigación.
- Consolidar la innovación social .
- Proyectar una organización innovadora.


# 8


En el 2024, la UPB Colombia cuenta con 75 grupos de investigación. Estas estructuras permiten transferir los resultados de las investigaciones y aportar en la solución de los problemas de la sociedad, al mejoramiento de la calidad de vida y a los avances productivos, económicos y sociales de las regiones y del país.



## 9 IMPACTOS DE LAS INVESTIGACIONES CON SELLO UPB:

 NanoBioCáncer: proyecto para la prevención, terapia y diagnóstico del cáncer de colon. Estudios en el campo de la nanobioingeniería, nanotecnología, biotecnología, bioingeniería, bioinformática, síntesis química clásica, polímeros, productos naturales, biología celular y experimental. Se ha desarrollado, además, el proyecto mascarillas N95 modificadas desde la nanotecnología con agentes antivirales, para dar solución a problemáticas causadas por el Covid-19, con financiación del Sistema General de Regalías- Antioquia.

 En el campo del cuidado, salud mental y pública, enfermedades infecciosas, bioingeniería e informática biomédica se ha desarrollado un prototipo funcional de parche cardíaco bioactivo, para aliviar trastornos cardíacos y el Proyecto Promesa que evalúa la relación causa efecto de la exposición a contaminación ambiental sobre la salud de niños menores de cinco años.

 En el campo de la flexibilidad energética, sostenibilidad, regeneración y territorios inteligentes se ha participado en el Programa Estrategia de transformación del sector energético colombiano en el horizonte de 2030 donde se desarrollaron proyectos de autogeneración y cogeneración en Colombia, fortalecimiento de las capacidades investigativas y la capacitación de los gestores energéticos en diferentes regiones del país para afrontar exitosamente los retos de la transición energética. Se ha desarrollado el prototipo de vivienda autosostenible Ecovilla iLab, diseñada con talento UPB.

## INVESTIGACIÓN EN CIFRAS

En 2023, UPB tiene:

**103**  
semilleros de investigación

**19**  
en la Seccional Bucaramanga con **346** estudiantes

**10**  
en la Seccional Palmira con **193** estudiantes

**60**  
en la Sede Central Medellín con **1.317** estudiantes

**14**  
en la Seccional Montería con **271** estudiantes

SE CONSOLIDARON

**271**  
proyectos de investigación

